

Qualità materiale	20MnCr5	Acciaio da Cementazione
Norma di riferimento	EN 10084: 2008	
Numero	1.7147	

Composizione chimica

C%	Si%	Mn%	P%	S%	Cr%	Scostamenti ammessi per analisi di prodotto .
	max		max	max		
0,17-0,22	0,40	1,10-1,40	0,025	0,035	1,00-1,30	
± 0.02	+ 0.03	± 0.05	+ 0.005	+ 0.005	± 0.05	

Per il tipo 20MnCrS5 N° 1.7149 S% 0.020-0.040 ± 0.005 sul prodotto

A richiesta può essere fornito con Pb% 0.15-0.35

Temperature in °C

Deformazione a caldo	Normalizzazione +N	Tempra nucleo	Carbo-nitrurazione	Cementazione	Tempra superf. cementata	Distensione +SR
1150-850	860-880 aria (HB 140-201)	860-890 olio, polimero o bagno sale	750-930 gassosa	880-980	810-840 olio, polimero o bagno sale	150 200
Ricottura di lavorabilità +A	Ricottura isoterma +I	Ricottura globale +AC	Tempra Jominy	Preriscaldamento per saldatura	Distensione dopo saldatura	
650-700 raffreddamento in forno	860 raff. forno fino a 650 poi aria	720-740 raff. forno fino a 670 sosta raffr. a 300 poi aria (HB 152-201)	870 acqua	La saldatura deve essere fatta sullo stato ricotto e prima della cementazione	600 raffr. forno	
(HB max 217)	(HB 170-217)			150-350	Ac1	Ac3
					730	830
						MS * nucleo ** strato cementato
						390* 200**
Ricottura di Trasformazione +FP				Laminato Stato naturale +AR	Distensione +SR	
950-1000 raffreddamento rapido fino a 630-650 sosta in funzione dello spessore poi aria (HB152-201)				(HB max 295)	600-620	

Proprietà meccaniche

Laminati a caldo caratteristiche di riferimento su barrotto con **tempra a nucleo** UNI 7846: 1978 Solo come riferimento.

sezione mm barrotto	Prova di trazione e resilienza in longitudinale a 20 °C					
	R	Rp 0.2	A%	Kcu	HB	
	N/mm ²	N/mm ² min.	min.	J min.		
11	1230-1570	930	7	17.5	363-438	
30	930-1230	690	8	20	278-363	a titolo informativo
63	780-1080	540	9	25	232-327	a titolo informativo

Tabella di rinvenimento valori a temperatura ambiente su tondo Ø 10 mm dopo tempra a 870 °C in olio

HB	426	426	421	421	415	409	395	381	362	336	294	261	240	224
HRC	45.5	45.5	45	45	44.5	44	42.5	41	39	36	31	26.5	22.5	
R N/mm ²	1500	1500	1490	1480	1460	1430	1370	1300	1210	1100	980	875	795	740
Rp 0.2 N/mm ²	1060	1140	1190	1230	1240	1240	1220	1180	1090	960	850	750	670	600
A %	11.5	11.9	12.0	12.0	11.9	11.8	11.9	12.2	12.8	14.0	16.0	18.8	21.8	23.2
C %	48	49	50	52	53	55	56	58	60	62	64	67	70	72
Kv J	38	40	40	40	38	38	32	34	75	75	100	128	145	155
HRC cementaz.	64.5	64	63	60.5	59	57								
Rinvenimento °C	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700

20MnCrS5 1.7149 EN 10277-4: 2008

Lucefin Group

sezione mm		Ricottura di addolcimento +A +SH, +SL Pelato Rullato, Rettificato	Ricottura di addolcimento +A +C Trafilato a freddo	Trattato per struttura ferritico-perlitica +FP +SH Pelato Rullato, Rettificato	Trattato per struttura ferritico-perlitica +FP +C Trafilato a freddo
oltre	fino a	HB max	HB max	HB	HB
5 a)	10		270		
	10		260		
	16	217	255	152-201	152-250
	40	217	250	152-201	152-245
	63	217	250	152-201	152-245
	100	217	250	152-201	152-245

a) per spessori inferiori a 5 mm le durezze possono essere concordate in fase di offerta o ordine

Fucinato UNI 8550: 1984 Solo come riferimento.

sezione mm		Prova di trazione in longitudinale e resilienza a 20 °C				
oltre	fino a	R N/mm ²	Rp 0.2 N/mm ² min	A% min (L)	Kcu J min (L)	HB <i>per inform.</i>
	11	1225-1570	930	7	17.5	361-438
	25	930-1225	685	8	20	278-361
	50	785-1080	540	9	25	234-327

Caratteristiche meccaniche ricavate da barrotto di riferimento sottoposto a tempra di **nucleo** e disteso

L = longitudinale

EN 10084: 2008 Valori di temprabilità **Jominy in HRC** grandezza grano 5 minimo

distanza dall'estremità temprata in mm		1.5	3	5	7	9	11	13	15	20	25	30	35	40	45	50	H
min		41	39	36	33	30	28	26	25	23	21						normale
max		49	49	48	46	43	42	41	39	37	35	34	33	32			
min		44	42	40	37	34	33	31	30	28	26	25	24	23			HH
max		49	49	48	46	43	42	41	39	37	35	34	33	32			
min		41	39	36	33	30	28	26	25	23	21						HL
max		46	46	44	42	39	37	36	34	32	30	29	28	27			

Espansione Termica	10 ⁻⁶ · K ⁻¹	▶	11.1	12.1	12.9	13.5	14.1										
Modulo Elastico long.	GPa		210	205	195		175		155								
Modulo Elastico tang.	GPa		80	78	75		67		59								
Calore Specifico	J/(Kg·K)		460														
Conducibilità Termica	W/(m·K)		41														
Massa Volumica	Kg/dm ³		7.85														
Resistività Elettrica	Ohm·mm ² /m		0.16														
Conduttività Elettrica	Siemens·m/mm ²		6.25														
°C			20	100	200	300	400	500	600								

Il simbolo ▶ indica fra 20 °C e 100 °C, 20 °C e 200 °C

EUROPA	ITALIA	SPAGNA	GERMANIA	FRANCIA	UK	SVEZIA	USA
EN	UNI	UNE	DIN	AFNOR	B.S.	SS	AISI/SAE
20MnCr5	20MnCr5	F150.D	20MnCr5	20MC5			5120